



WPC - CONSULT

ООО НИЦ «ДПК»
Научно-исследовательский центр
«Древесно-полимерные композиты»
(Сертификат ГОСТ Р № СДСГК RU.OC03.K0003)
(Сертификат ИСО 9001 №20111109001)

21471, г. Москва, ул. Петра Алексеева, дом №12, офис 3019, ИНН 7731404026 КПП 773101001
тел. +7 (495) 929 70 97; e-mail: info@wpc-consult.ru; электронный адрес: www.wpc-consult.ru

Утверждаю:
Руководитель ООО НИЦ ДПК
«Научно-исследовательский центр
Древесно-полимерные композиты»



Г.В. Пресман
«25.09.2013 г.»

**Заключение по ускоренным климатическим испытаниям
изделий из минерально-полимерного композита**

1. Цель испытаний

Испытания проводились с целью прогнозирования срока службы изделий из ДПК путем оценки изменения декоративных свойств и потери прочности при статическом изгибе после 20 циклов ускоренных климатических испытаний.

2. Наименование заказчика: ООО «Мультипласт», Договор № И-2/13 от 20.06.2013 г.

3. Визуальный осмотр: Образец стеновой панели из ДПК «Мультипласт» из ДПК цвета шоколад. На лицевой поверхности тиснение под текстуру дерева. Геометрия профиля в норме.



Рис.1

4. Испытательное оборудование

- ▲ Аппарат искусственной погоды (везерометр) АИП-1 № 2312 (Аттестат ФГУ РОСТЕСТ-Москва №448-123803 от 2.12.11)
- ▲ Универсальная испытательная машина INSTRON модель 2519-107 (Свидетельство о поверке № 0106062 / 445 от 02.08.2010г. Выдан «ИСЛ ВНИР»)
- ▲ Весы электронные А1 - 4200 CE (Свидетельство о калибровке № 727 от 02.08.2010г. выдан «ИСЛ ВНИР»)
- ▲ Штангенциркуль ШЩ- 1-150 (Свидетельство о калибровке № 755 от 02.08.2010г. выдан «ИСЛ ВНИР»)
- ▲ Камера влаги (гидростат Г-4) № 152 (Аттестат № 20 от 03.11 г)
- ▲ Низкотемпературная камера VT-217 № 20021903716 (Аттестат № 35 от 17.05.11)
- ▲ Камера испытательная световая Suntest XLS+№0601001 (Аттестат ФГУ РОСТЕСТ-Москва №448-77 от 15.04.13, диапазон излучения 290-800 нм).
- ▲ Спектрофотометр CE 7000A №37112910101 (свидетельство ФГУП «ВНИИОФИ» от 11.11).

5. Методы испытаний:

5.1. Исследование климатической устойчивости изделий из ДПК методом ускоренного старения

Испытание проводилось в соответствии с:

- Методикой ускоренных климатических испытаний на основе ГОСТ 30973. Дополнительно было определено изменение массы, геометрических размеров профиля и потеря прочности при статическом изгибе образцов после проведения испытаний.
- Оценка внешнего вида образцов в процессе испытаний проводилась в соответствии с ГОСТ 9.407 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида».

Процедура испытаний:

Процедура проведения испытаний на стойкость покрытий в условиях умеренно-холодного климата состоит из последовательного перемещения образцов покрытий из одного аппарата в другой в соответствии с заданным режимом испытаний. Продолжительность перемещения образцов из одного аппарата в другой не превышает 10 мин. Количество циклов – 20

Последовательность перемещения образцов в аппаратах и режимы ускоренных климатических испытаний приведены в таблице 1.

Таблица 1

№	Московское время	Вид обработки	Продолжительность, ч	Температура, °С	Примечание
1	9,00 – 10,00	Выдержка в емкости с раствором соли (NaCl)	1	22 ±2	Концентрация раствора NaCl 3%
После выдержки образец промыть водой, поверхность промокнуть фильтровальной бумагой и сразу поместить в морозильную камеру					
3	10,00 – 15,00	Замораживание	5	минус 30	
Через 5 часов образцы извлечь из морозильной камеры и поместить в ёмкость с водой					
4	15,00 – 16,00	Выдержка в воде	1	22 ±2	
После окончания выдержки в воде промокнуть фильтровальной бумагой и поместить в термощкаф					
5	16,00 – 9,00	Нагрев в термощкафу	17	60±2	При наличии в шкафу вентиляционных отверстий они должны быть закрыты

Результаты климатических испытаний

Таблица 2

Показатель	Образец стеновой панели Мультипласт			
Исходные данные:				
Цвет	шоколад			
Предел прочности при статическом изгибе, МПа	1	2	3	4
	48,4	49,2	48,7	48,9
	Среднее значение			48,8
Конечные данные:				
Количество циклов - 20	Режим испытаний – таблица 1			
Цвет	Ц1, незначительное посветление ($\Delta E=1,9$).			
Блеск	Б2, незначительное изменение блеска;			
Декоративные свойства	АД2			
Предел прочности при статическом изгибе, МПа	1	2	3	4
	47,9	47,1	47,3	47,8
	Среднее значение			47,52
Потеря прочности при статическом изгибе, %	2,61			
Изменение массы образца, %	Увеличение на 0,09 %			
Изменение геометрических размеров профиля, %	длина, %	ширина, %	толщина, %	
	0,08	0,01	0,056	

Примечание:

Гарантированный срок службы изделия более 10 лет, если потеря прочности при статическом изгибе не более 5 %;

Гарантированный срок службы изделия более 5 лет, если потеря прочности при статическом изгибе не более 10 %

Гарантированный срок службы изделия не менее 2-х лет, если потеря прочности при статическом изгибе не более 20 %

Выводы:

Образец стеновой панели древесно-полимерного композита «Мультипласт» в условиях открытой промышленной атмосферы умеренно-холодного климата (УХЛ1) сохраняет свои декоративные свойства до балла АД2 в течение 2 лет, прогнозируемый срок службы без существенной потери прочности (менее 5%) – более 10 лет.

5.2. Определение устойчивости образцов к воздействию УФ-облучения (потери цвета, «выветривание»).

- Метод испытаний по ГОСТ 21903.
- Оценка образцов: ГОСТ 9.407-84 (визуально), ГОСТ Р 52490-2005 (по прибору), ГОСТ Р ИСО 105-A2 (по серой шкале)

Результаты исследований (на основании отчета 1750-68/13 от 12.09.2013)

Количество часов	Результаты осмотра
	Стеновая панель «Мультипласт»
Исходные данные	шоколад
Цвет	
Испытания	
Изменение цвета/блеска:	
24 ч	ЦИ $\Delta E=1,0$. Ступень по серой шкале – 4-5 Б1 Блеск без изменений
120 ч	ЦИ $\Delta E=1,4$ (очень незначительное пожелтение). Ступень по серой шкале - 4 Б1 Блеск без изменений
240 ч	ЦИ $\Delta E=1,5$ (очень незначительное пожелтение). Ступень по серой шкале - 4 Б1 Блеск без изменений
360 ч	ЦИ $\Delta E=1,6$ (очень незначительное пожелтение). Ступень по серой шкале 4 Б1 Блеск без изменений
500 ч	ЦИ $\Delta E=1,7$ (очень незначительное пожелтение). Ступень по серой шкале 4 Б2 Блеск без изменений

Примечание:

Изменение цвета:

Ц1 - цвет без изменений ($\Delta E = 0-2,0$);

Ц2 - незначительное посветление или потемнение ($\Delta E = 2,0-5,5$);

Ц3 - изменение цветового оттенка хорошо заметно ($\Delta E = 5,5-10,0$);

Изменение блеска:

Б1 - блеск без изменений (0-20%);

Б2 - незначительное изменение блеска (20-40%);

Б3 - значительное изменение блеска (40-60%);

Фото изменения внешнего вида после 500 ч экспонирования

Рис.2 Лицевая поверхность



Выводы

После экспонирования в испытательной световой камере Suntest XLS' в течение 500 часов у образца стеновой панели "Мультипласт" наблюдается незначительное изменение цвета в сторону посветления, изменение степени блеска также незначительно. На экспонируемой поверхности не обнаружено признаков разрушения материала основы (выветривания, выкрашивания поверхности), поэтому образец считается выдержавшим испытание.

Специалист по испытаниям:
Дата составления протокола:

А. Ю.Сёмочкин
25 сентября 2013 г.